

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2009-42034
(P2009-42034A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

GO 1 D 13/22 (2006.01)

GO 1 D 13/22 1 O 1

3 D 3 4 4

B 6 O K 35/00 (2006.01)

GO 1 D 13/22 1 O 2 Z

B 6 O K 35/00 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-206608 (P2007-206608)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成19年8月8日 (2007.8.8)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	福田 大成
			静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内
		(72) 発明者	杉山 友博
			静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内
		最終頁に続く	

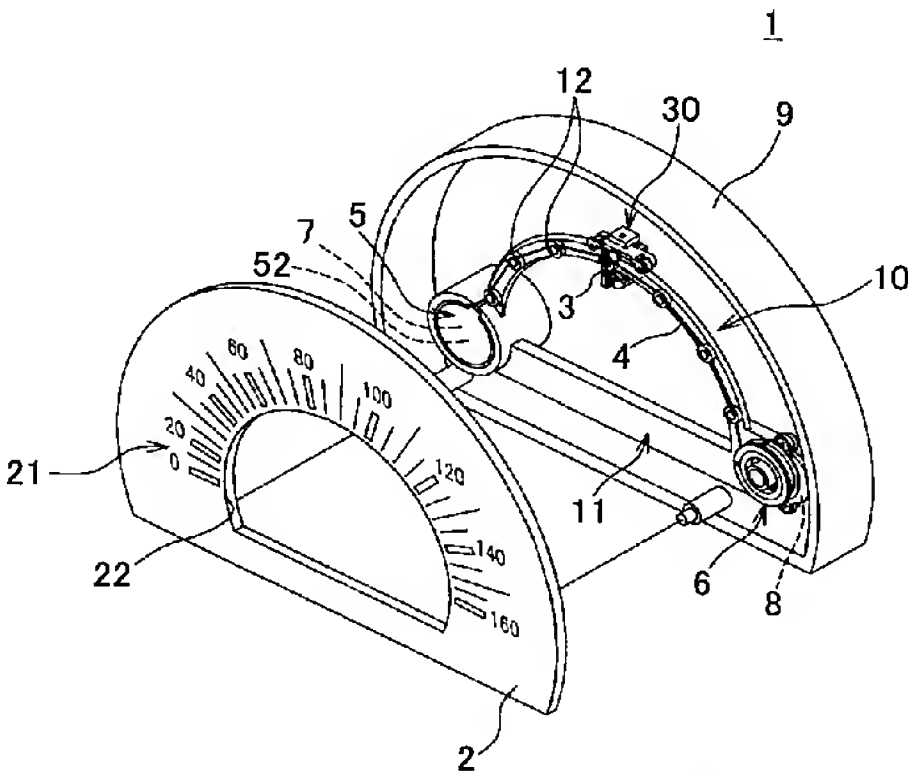
(54) 【発明の名称】 指針の移動機構、及び該移動機構を有した計器装置

(57) 【要約】

【課題】 省スペース化が可能な移動機構を有した計器装置を提供する。

【解決手段】 スピードメータ1は、目盛21が設けられた文字板2と、目盛21を計測量に応じて指示する指針3と、指針3を移動させる移動機構10と、を有している。この移動機構10は、指針3が取り付けられた取付体30に連結された柔軟部材4と、柔軟部材4の一端4a側が巻き付けられた第1プーリ52と、柔軟部材4の他端4b側が巻き付けられた第2プーリ6と、第1プーリ52が柔軟部材4を巻き取る方向に回転するように第1プーリ52を付勢する、帯状の金属部材が渦巻状に巻かれて設けられたバネ7と、第2プーリ6を計測量に応じて回転させることにより、柔軟部材4をその長手方向に沿って移動させるモータ8と、柔軟部材4の移動軌跡を規定する複数のガイドプーリ12と、を有している。

【選択図】 図1



- 1…スピードメータ(計器装置)
- 2…文字板
- 3…指針
- 4…柔軟部材
- 6…第2プーリ
- 7…バネ(付勢部材)
- 8…モータ
- 10…移動機構
- 12…ガイドプーリ
- 21…目盛
- 30…取付体
- 52…第1プーリ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

目盛を計測量に応じて指示する指針を移動させる移動機構であって、
前記指針に連結された柔軟部材と、
前記柔軟部材の一端側が巻き付けられた第 1 プーリと、
前記柔軟部材の他端側が巻き付けられた第 2 プーリと、
前記第 1 プーリが前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように、当該第 1 プーリを付勢する付勢部材と、
前記第 2 プーリを前記計測量に応じて回転させることにより、前記柔軟部材をその長手方向に沿って移動させるモータと、を有していることを特徴とする移動機構。

10

【請求項 2】

前記付勢部材が、帯状の金属部材が渦巻状に巻かれて設けられたバネであり、
前記バネ 7 の一端部が前記第 1 プーリに取り付けられ、かつ、他端部が前記第 1 プーリに対して固定されており、
前記柔軟部材が前記第 1 プーリから引き出される方向に当該第 1 プーリが回転すると、前記バネの巻き数が増えて、当該バネが、弾性復元力により前記第 1 プーリを、前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように付勢することを特徴とする請求項 1 に記載の移動機構。

【請求項 3】

前記バネが、前記柔軟部材が巻き付けられた前記第 1 プーリの周壁の内側に收容されており、そして、
当該バネの径方向外側に位置付けられた前記一端部が、前記周壁に取り付けられ、かつ、当該バネの中心に位置付けられた前記他端部が、前記第 1 プーリの保持部材に取り付けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の移動機構。

20

【請求項 4】

目盛が設けられた文字板と、前記目盛を計測量に応じて指示する指針と、該指針を移動させる移動機構と、を有した計器装置において、
前記移動機構として、請求項 1 ないし請求項 3 のうち 1 項に記載の移動機構を有していることを特徴とする計器装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両、船舶等の移動体に搭載される計器装置に関し、特に、指針に指示されることにより計測量を表示する計器装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両、船舶などの移動体には、各種の計測手段が計測した複数の情報を移動体の乗員に対して表示する計器装置が搭載されている。この種の計器装置として、例えば、移動体としての車両の速度を表示するスピードメータ、エンジンの回転数を表示するタコメータ、燃料の残量を表示するフューエルゲージ、エンジンの冷却水の温度を表示するテンパラチャゲージなどを有した車両用コンビネーションメータが用いられる。

40

【0003】

図 8 は、上記車両用コンビネーションメータの一形態を示すものである（例えば特許文献 1 を参照。）。図 8 に示す車両用コンビネーションメータ 100 は、スピードメータ 100A およびタコメータ 100B と、これらメータ 100A、100B を收容するケース 102 と、により構成されている。

【0004】

上記スピードメータ 100A は、図示しない文字板に設けられた円弧状の目盛を指示する指針 103A と、この指針 103A に連結された無端状の柔軟部材 111A と、この柔軟部材 111A をその長手方向（図 8 中矢印 E で示す。）に沿って移動させることにより

50

指針 1 0 3 A を前記目盛に沿って移動させる駆動プーリ 1 1 5 A 及び従動プーリ 1 1 8 と、駆動プーリ 1 1 5 A を計測量に応じて回転させるモータ 1 1 3 A と、柔軟部材 1 1 1 A にたるみが生じないようにこの柔軟部材 1 1 1 A にテンションをかける引張手段 1 1 9 A と、を有している。

【0 0 0 5】

上記引張手段 1 1 9 A は、無端状の柔軟部材 1 1 1 A の周方向外側に配されたプーリ 1 1 6 A と、このプーリ 1 1 6 A を柔軟部材 1 1 1 A の周方向内側（図 8 中矢印 C で示す。）に向かって引っ張るコイルバネ 1 1 7 A と、を有している。

【0 0 0 6】

また、上記タコメータ 1 0 0 B は、図示しない文字板に設けられた円弧状の目盛を指示する指針 1 0 3 B と、この指針 1 0 3 B に連結された無端状の柔軟部材 1 1 1 B と、この柔軟部材 1 1 1 B をその長手方向（図 8 中矢印 F で示す。）に沿って移動させることにより指針 1 0 3 B を前記目盛に沿って移動させる駆動プーリ 1 1 5 B と、駆動プーリ 1 1 5 B を計測量に応じて回転させるモータ 1 1 3 B と、柔軟部材 1 1 1 B にたるみが生じないようにこの柔軟部材 1 1 1 B にテンションをかける引張手段 1 1 9 B と、を有している。

【0 0 0 7】

上記引張手段 1 1 9 B は、無端状の柔軟部材 1 1 1 B の周方向外側に配されたプーリ 1 1 6 B と、このプーリ 1 1 6 B を柔軟部材 1 1 1 B の周方向内側（図 8 中矢印 D で示す。）に向かって引っ張るコイルバネ 1 1 7 B と、を有している。

【0 0 0 8】

このような車両用コンビネーションメータ 1 0 0 は、スピードメータ 1 0 0 A を、柔軟部材 1 1 1 A を用いて指針 1 0 3 A を移動させる構成としているので、スピードメータ 1 0 0 A の中心部分にスペースを設けることができ、このスペースにタコメータ 1 0 0 B を配置することができる。また、それぞれのメータ 1 0 0 A, 1 0 0 B が引張手段 1 1 9 A, 1 1 9 B を有しているので、柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B にたるみが生じることを防止できる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 9 8 7 5 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 9】

しかしながら、前述した車両用コンビネーションメータ 1 0 0 は、各メータ 1 0 0 A, 1 0 0 B の文字板サイズによって柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B の長さが設定されることから、文字板サイズの異なる各メータ 1 0 0 A, 1 0 0 B 間で部品（即ち柔軟部材）の共通化を図ることが難しかった。また、プーリ 1 1 6 A, 1 1 6 B とは別に設けられた引張手段 1 1 9 A, 1 1 9 B により、柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B の緩みを吸収する構造であることから、部品点数が増えるとともに装置が大型化するという問題があった。また、無端状の柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B を用いていることから、これら柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B を環状に張り巡らせた状態で配索せねばならず、前記目盛の設けられていない所にまで柔軟部材 1 1 1 A, 1 1 1 B が配索されるので、装置が大型化するという問題があった。

【0 0 1 0】

そこで、本発明は、柔軟部材により指針を移動させる移動機構であって、省スペース化が可能な移動機構、及び該移動機構を有した計器装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 1】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載された発明は、目盛を、計測量に応じて指示する指針を移動させる移動機構であって、前記指針に連結された柔軟部材と、前記柔軟部材の一端側が巻き付けられた第 1 プーリと、前記柔軟部材の他端側が巻き付けられた第 2 プーリと、前記第 1 プーリが前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように、当該第 1 プーリを付勢する付勢部材と、前記第 2 プーリを前記計測量に応じて回転させることにより

10

20

30

40

50

、前記柔軟部材をその長手方向に沿って移動させるモータと、を有していることを特徴とする移動機構である。

【0012】

請求項2に記載された発明は、請求項1に記載された発明において、前記付勢部材が、帯状の金属部材が渦巻状に巻かれて設けられたバネであり、前記バネの一端部が前記第1プーリに組み付けられ、かつ、他端部が前記第1プーリに対して固定されており、前記柔軟部材が前記第1プーリから引き出される方向に当該第1プーリが回転すると、前記バネの巻き数が増えて、当該バネが、弾性復元力により前記第1プーリを、前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように付勢することを特徴とするものである。

【0013】

請求項3に記載された発明は、請求項2に記載された発明において、前記バネが、前記柔軟部材が巻き付けられた前記第1プーリの周壁の内側に收容されており、そして、当該バネの径方向外側に位置付けられた前記一端部が、前記周壁に取り付けられ、かつ、当該バネの中心に位置付けられた前記他端部が、前記第1プーリの保持部材に取り付けられていることを特徴とするものである。

【0014】

請求項4に記載された発明は、目盛が設けられた文字板と、前記目盛を計測量に応じて指示する指針と、該指針を移動させる移動機構と、を有した計器装置において、前記移動機構として、請求項1ないし請求項3のうち1項に記載の移動機構を有していることを特徴とする計器装置である。

【発明の効果】

【0015】

請求項1に記載された発明によれば、指針に連結された柔軟部材と、前記柔軟部材の一端側が巻き付けられた第1プーリと、前記柔軟部材の他端側が巻き付けられた第2プーリと、前記第1プーリが前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように、当該第1プーリを付勢する付勢部材と、前記第2プーリを前記計測量に応じて回転させることにより、前記柔軟部材をその長手方向に沿って移動させるモータと、を有していることから、簡素な構成によって前記柔軟部材をたるみなく移動させることができ、省スペース化が可能な移動機構を提供することができる。

【0016】

請求項2に記載された発明によれば、前記付勢部材が、帯状の金属部材が渦巻状に巻かれて設けられたバネであり、前記バネの一端部が前記第1プーリに組み付けられ、かつ、他端部が前記第1プーリに対して固定されており、前記柔軟部材が前記第1プーリから引き出される方向に当該第1プーリが回転すると、前記バネの巻き数が増えて、当該バネが、弾性復元力により前記第1プーリを、前記柔軟部材を巻き取る方向に回転するように付勢することから、簡素な構成によって前記柔軟部材をたるみなく移動させることができ、省スペース化が可能な移動機構を提供することができる。

【0017】

請求項3に記載された発明によれば、前記バネが、前記柔軟部材が巻き付けられた前記第1プーリの周壁の内側に收容されており、そして、当該バネの径方向外側に位置付けられた前記一端部が、前記周壁に取り付けられ、かつ、当該バネの中心に位置付けられた前記他端部が、前記第1プーリの保持部材に取り付けられていることから、さらに省スペース化が可能な移動機構を提供することができる。

【0018】

請求項4に記載された発明によれば、請求項1ないし請求項3のうち1項に記載の移動機構を有していることから、省スペース化が可能で、レイアウト自由度の高い計器装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の一実施の形態に係る計器装置としてのスピードメータを図1ないし図6

10

20

30

40

50

を参照しながら説明する。図1に示すスピードメータ1は、前記車両としての自動車のインパネ等に取り付けられて、前記自動車の乗員に対して当該自動車の速度を表示する装置である。

【0020】

上記スピードメータ1は、目盛21が設けられた文字板2と、目盛21を計測量に応じて指示する指針3と、この指針3を移動させる移動機構10と、この移動機構10を収容する箱状に設けられたケース9と、を有している。

【0021】

上記文字板2は、平面視半円形の板状に形成されており、中央に平面視半円形に形成された貫通窓22が設けられている。この貫通窓22は、一端が移動機構10の後述の取付体30に取り付けられた指針3を通して、該指針3を文字板2の手前側（乗員室側）に位置付ける。また、文字板2の表面に印刷された目盛21は、前記貫通窓22の外側に円弧状に延在している。このような文字板2は、上記ケース9の開口部を塞ぐ格好で該ケース9に取り付けられる。

10

【0022】

上記指針3は、長手方向の一端から他端に向かうに従って徐々に細くなる錐状に形成されている。この指針3は、幅広に形成された前記一端が、後述する移動機構10の取付体30に取り付けられており、この移動機構10により目盛21の延在方向に沿って移動される。

【0023】

20

上記移動機構10は、図2及び図3に示すように、上記指針3の前記一端が取り付けられた取付体30と、この取付体30の突出部31に巻き付けられることにより、この取付体30に連結された紐状の柔軟部材4と、この柔軟部材4の一端4a側が巻き付けられた第1プーリ52（図4を参照。）と、この第1プーリ52を回転自在に収容した保持部材としての収容ケース5と、柔軟部材4の他端4b側が巻き付けられた第2プーリ6と、第1プーリ52が柔軟部材4を巻き取る方向に回転するように、第1プーリ52を付勢する付勢部材としてのバネ7と、第2プーリ6を計測量に応じて回転させることにより、柔軟部材4をその長手方向に沿って移動させるモータ8と、収容ケース5と第2プーリ6との間に設けられ、柔軟部材4の移動軌跡を規定する複数のガイドプーリ12と、これら取付体30、収容ケース5、第2プーリ6、モータ8、複数のガイドプーリ12、が取り付けられたフレーム11と、を有している。

30

【0024】

上記フレーム11は、合成樹脂で構成されており、図3に示すように、収容ケース5を取り付ける第1取付部11bと、第2プーリ6及びモータ8を取り付ける第2取付部11cと、直線状に延びて第1取付部11bと第2取付部11cとを連結した直線部11aと、この直線部11aと間隔をあけて設けられかつ、円弧状に延びて第1取付部11bと第2取付部11cとを連結し、複数のガイドプーリ12を取り付けるガイドプーリ取付部11dと、を有している。

【0025】

上記取付体30は、上記フレーム11のガイドプーリ取付部11d上をスライド自在に設けられている。

40

【0026】

上記柔軟部材4は、綿糸等で形成された断面丸型の紐である。また、本発明では、柔軟部材4は、綿、麻、化学繊維、合成樹脂などの絶縁性物質で構成されていることが望ましいが、本発明の柔軟部材はこれに限らず、例えば帯状であっても良い。

【0027】

上記収容ケース5は、合成樹脂で構成されており、図4に示すように、箱状に設けられたケース本体51と、このケース本体51に嵌め込まれることにより、このケース本体51に設けられた開口部を塞ぐ蓋53と、を有している。

【0028】

50

上記ケース本体 5 1 は、平面視円形に形成された板状の底板 5 4 と、この底板 5 4 の外縁から立設した筒状の周壁 5 5 と、この周壁 5 5 の底板 5 4 から離れた縁部に設けられた、該縁部から凹の凹部 5 5 a と、底板 5 4 の中央から周壁 5 5 と同方向に立設した円柱状の中心柱 5 6 と、この中心柱 5 6 の外周面に設けられたバネ 7 の他端部 7 b を差し込むためのスリット 5 6 a と、を有している。

【0029】

上記蓋 5 3 は、平面視が円形の板状に設けられている。この蓋 5 3 のケース本体 5 1 と当接する縁部には、該縁部から凹の第 2 凹部 5 3 a が設けられている。この第 2 凹部 5 3 a は、蓋 5 3 がケース本体 5 1 に嵌め込まれることにより、上記凹部 5 5 a と重なり、収容ケース 5 の内部と外部とに亘って連通した柔軟部材通し孔 1 3 (図 3 を参照。) を構成する。この柔軟部材通し孔 1 3 には、柔軟部材 4 が移動自在に通される。

10

【0030】

上記第 1 プーリ 5 2 は、合成樹脂で構成されており、上記ケース本体 5 1 の底板 5 4 に重ねられた底板 5 7 と、この底板 5 7 の中央に設けられた、上記中心柱 5 6 が通される円形の中心柱通し孔 5 7 a と、底板 5 7 の外縁から立設した筒状の周壁 5 8 と、この周壁 5 8 に設けられたバネ 7 の一端部 7 a を差し込むためのスリット 5 8 a と、周壁 5 8 に設けられた柔軟部材 4 が通される貫通孔 5 8 b と、を有している。

【0031】

また、上述した柔軟部材 4 は、一端 4 a 側の部分が柔軟部材通し孔 1 3 を通されて収容ケース 5 内に位置付けられ、第 1 プーリ 5 2 の周壁 5 8 に巻き付けられている。この柔軟部材 4 の巻き付け量は、指針 3 が目盛 2 1 の「0」を指示する位置に位置付けられた状態において、指針 3 の移動量以上の長さとする。また、一端 4 a は、貫通孔 5 8 b を通されて第 1 プーリ 5 2 の内側に引き込まれ、この一端 4 a に結び目が設けられることにより貫通孔 5 8 b から抜け出ることなく、第 1 プーリ 5 2 に取り付けられている。

20

【0032】

そして、上記第 1 プーリ 5 2 が、図 4 の紙面方向において、中心柱 5 6 を中心として時計回りに回転することにより、柔軟部材 4 が収容ケース 5 内に引き込まれて第 1 プーリ 5 2 に巻き取られる。これと逆に、柔軟部材 4 を収容ケース 5 外に引き出すことにより、第 1 プーリ 5 2 が中心柱 5 6 を中心として反時計回りに回転する。

【0033】

30

上記バネ 7 は、ステンレス等の金属部材により構成され帯状に形成されている。また、このバネ 7 は、長手方向の他端部 7 b を中心として反時計回り方向に渦巻き状に巻かれた状態で、上記第 1 プーリ 5 2 の周壁 5 8 の内側に収容されている。そして、このように渦巻き状に巻かれた当該バネ 7 の径方向外側に位置付けられた、長手方向の一端部 7 a が、上記スリット 5 8 a から周壁 5 8 の外側に引き出されて、周壁 5 8 の外表面に取り付けられているとともに、前記他端部 7 b が、第 1 プーリ 5 2 の中心柱通し孔 5 7 a を通された上記中心柱 5 6 のスリット 5 6 a に差し込まれて、この中心柱 5 6 に取り付けられている。

【0034】

上述したように第 1 プーリ 5 2 及び収容ケース 5 に取り付けられたバネ 7 は、柔軟部材 4 が収容ケース 5 から引き出される方向に第 1 プーリ 5 2 が回転すると、即ち第 1 プーリ 5 2 が上述した反時計回りに回転すると、上記一端部 7 a がこの第 1 プーリ 5 2 とともに反時計回りに移動するので、巻き数が増えるとともに撓み量が大きくなって、元の形状に戻ろうとする力即ち弾性復元力を生じる。そして、この弾性復元力により、バネ 7 は、第 1 プーリ 5 2 を、柔軟部材 4 を巻き取る方向、即ち時計回り、に回転するように付勢する。

40

【0035】

上記第 2 プーリ 6 は、合成樹脂で構成されており、図 3 に示すように、プーリ本体 6 1 と、長さ調節部 6 2 と、を有している。

【0036】

上記プーリ本体 6 1 は、平面視が環状に設けられた板状の底板 6 3 と、この底板 6 3 の

50

外縁から立設した筒状の周壁 6 4 と、この周壁 6 4 の底板 6 3 から離れた縁部が切り欠かれて設けられた、柔軟部材 4 が通される切り欠き 6 4 a と、底板 6 3 の内縁から周壁 6 4 と同方向に立設した、モータ 8 の出力軸 8 1 が取り付けられる筒状の出力軸取付部 6 5 と、底板 6 3 から出力軸取付部 6 5 と同方向に立設した円柱状の一对の係止柱 6 6 と、を有している。また、前記モータ 8 の出力軸 8 1 は、出力軸取付部 6 5 の内側に圧入されて、この出力軸取付部 6 5 に取り付けられる。

【0037】

上記長さ調節部 6 2 は、図 5 及び図 6 などに示すように、平面視が環状に設けられた板状の底板 6 7 と、この底板 6 7 の外縁から立設した筒状の周壁 6 8 と、この周壁 6 8 に設けられた柔軟部材 4 が通される貫通孔 6 8 a と、底板 6 7 の内縁から周壁 6 8 と同方向に立設した、上記出力軸取付部 6 5 が通される筒状の出力軸取付部通し部 6 9 と、底板 6 7 に、前記出力軸取付部通し部 6 9 を囲むように設けられた 6 個の係止柱通し孔 6 7 a と、を有している。

10

【0038】

また、長さ調節部 6 2 は、上記プーリ本体 6 1 の周壁 6 4 と出力軸取付部 6 5 との間に収容されるとともに、出力軸取付部通し部 6 9 の内側に出力軸取付部 6 5 が通され、係止柱通し孔 6 7 a に上記係止柱 6 6 が通されて、プーリ本体 6 1 に取り付けられる。

【0039】

また、上述した柔軟部材 4 は、他端 4 b 側の部分が切り欠き 6 4 a を通されてプーリ本体 6 1 の周壁 6 4 の内側に位置付けられ、長さ調節部 6 2 の周壁 6 8 に巻き付けられている。この柔軟部材 4 の巻き付け量は、上述した第 1 プーリ 5 2 とプーリ本体 6 1 との間に張り巡らされる柔軟部材 4 にたるみが生じない長さとする。即ち、柔軟部材 4 の余長分とする。また、他端 4 b は、貫通孔 6 8 a を通されて長さ調節部 6 2 の内側に引き込まれ、この他端 4 b に結び目が設けられることにより貫通孔 6 8 a から抜け出ることなく、長さ調節部 6 2 に取り付けられている。

20

【0040】

また、上記 6 個の係止柱通し孔 6 7 a は、上記出力軸取付部通し部 6 9 を互いの間に位置付けて互いに相対した、6 個の係止柱通し孔 6 7 a のうち 2 個の係止柱通し孔 6 7 a に、上記係止柱 6 6 が通される。これら係止柱 6 6 が通される 2 個の係止柱通し孔 6 7 a は、柔軟部材 4 の上述した余長に応じて選択される。

30

【0041】

このように、本発明では、柔軟部材 4 の余長部分を巻き付ける長さ調節部 6 2 と、一对の係止柱 6 6 と、を有しているので、文字板 2 のサイズが異なるスピードメータ 1 間で、共通の柔軟部材 4 を用いることができ、量産効果によりコストの低減を図ることができる。

【0042】

上記モータ 8 は、前記自動車に搭載された図示しない車速計測手段と接続されている。また、モータ 8 は、この車速計測手段が計測した計測量に応じて回転する上記出力軸 8 1 を有している。このようなモータ 8 は、図 3 に示すように、第 2 取付部 1 1 c にねじ固定されて取り付けられるとともに、出力軸 8 1 が、第 2 取付部 1 1 c に設けられた出力軸通し孔 8 2 に通される。そして、この出力軸 8 1 が上述したように出力軸取付部 6 5 に取り付けられることにより、上述した第 2 プーリ 6 を第 2 取付部 1 1 c に回転自在に取り付ける。また、第 2 プーリ 6 の回転中心軸と、第 1 プーリ 5 2 の回転中心軸とは互いに平行に設けられている。

40

【0043】

上述したモータ 8 と接続された上記第 2 プーリ 6 は、出力軸 8 1 が、図 3 の紙面方向において、反時計回りに回転することにより、柔軟部材 4 を周壁 6 4 に巻き付ける格好で該柔軟部材 4 を巻き取る。このことにより、取付体 3 0 が第 2 プーリ 6 側に移動されるとともに、収容ケース 5 から柔軟部材 4 が引き出される。これと逆に、出力軸 8 1 が、時計回りに回転することにより、周壁 6 4 に巻き付けられた柔軟部材 4 が第 2 プーリ 6 から第 1

50

プーリ 5 2 側に送り出される。

【0044】

上記複数のガイドプーリ 1 2 は、互いに間隔をあけて、上記ガイドプーリ取付部 1 1 d に回転自在に取り付けられている。これらガイドプーリ 1 2 は、外周面上に柔軟部材 4 を位置付けて、この柔軟部材 4 の移動に応じて回転することにより、少ない摩擦抵抗で柔軟部材 4 を目盛 2 1 の延在方向に沿って移動させる。

【0045】

上記構成のスピードメータ 1 は、上記車速計測手段が計測した計測量に応じてモータ 8 の出力軸 8 1 が回転することにより、第 2 プーリ 6 を回転させ、柔軟部材 4 をその長手方向に沿って移動させる。そして、例えば、第 2 プーリ 6 が反時計回りに回転することにより、取付体 3 0 に取り付けられた指針 3 が、図 1 中に示す目盛 2 1 の「0」を指示する位置側から「160」を指示する位置側に向かって移動する。また、第 2 プーリ 6 が時計回りに回転することにより、指針 3 が目盛 2 1 の「160」を指示する位置側から「0」を指示する位置側に向かって移動する。また、この柔軟部材 4 は、一端 4 a が、上述したように、バネ 7 に付勢された第 1 プーリ 5 2 に取り付けられているので、指針 3 が目盛 2 1 の「160」を指示する位置側から「0」を指示する位置側に向かって移動する際には、たるみを生じることなく第 1 プーリ 5 2 に巻き取られる。スピードメータ 1 は、こうして指針 3 が文字板 2 の目盛 2 1 を指示することにより、乗員に対して前記自動車の速度を表示する。

10

【0046】

本実施形態によれば、第 1 プーリ 5 2 の内側にバネ 7 を組み込んだことにより、簡素な構成の移動機構 1 0 によって柔軟部材 4 をたるみなく移動させることができ、省スペース化が可能なスピードメータ 1 を提供することができる。また、この移動機構 1 0 の中央部にスペースを設けることができるので、このスペースに、例えばタコメータ、フューエルゲージ、テンパラチャゲージなどスピードメータ 1 以外のメータ・ゲージ類を配置することができ、レイアウト自由度の高いスピードメータ 1 を提供することができる。

20

【0047】

また、本実施形態によれば、柔軟部材 4 をループ状に形成しておらず、一端 4 a と他端 4 b とを離れた構成とし、さらに、柔軟部材 4 の余長部分を巻き付ける長さ調節部 6 2 と、一対の係止柱 6 6 と、を有しているので、文字板 2 のサイズが異なるスピードメータ 1 間で、共通の柔軟部材 4 を用いることができ、量産効果によりスピードメータ 1 のコストの低減を図ることができる。

30

【0048】

また、上述した実施形態では、フレーム 1 1 の強度を考慮して、第 1 取付部 1 1 b と第 2 取付部 1 1 c とを連結した直線部 1 1 a を設けていたが、この直線部 1 1 a は本発明の必須の構成ではなく、省略することが可能である。この場合、移動機構 1 0 の中央部にさらに広いスペースを設けることができるので、さらにレイアウト自由度の高いスピードメータ 1 を提供することができる。

【0049】

また、上述した実施形態では、第 2 プーリ 6 がプーリ本体 6 1 と長さ調節部 6 2 とを有していたが、この長さ調節部 6 2 は、本発明の必須の構成ではなく、省略することが可能である。この場合の第 2 プーリ 6 A は、図 7 に示すように、プーリ本体 6 1 の周壁 6 4 に貫通孔 6 4 b を設け、この貫通孔 6 4 b からプーリ本体 6 1 の内側に柔軟部材 4 の他端 4 b を引き込んで、この他端 4 b に結び目を設けるなどしてプーリ本体 6 1 に取り付けるようにすれば良い。また、図 7 において、上述した実施形態と同一構成部分には同一符号を付して説明を省略する。

40

【0050】

また、上述した実施形態では、計器装置として、スピードメータ 1 を例に挙げて説明したが、本発明の計器装置はスピードメータ 1 に限定されず、例えばタコメータ等の各種メータに適用することが可能である。

50

【0051】

また、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】 本発明の一実施の形態に係る計器装置を示す斜視図である。

【図2】 図1に示された計器装置を構成する移動機構を示す斜視図である。

【図3】 図2に示された移動機構の分解図である。

【図4】 図3に示された第1プーリと、この第1プーリを収容する保持部材とを示す分解斜視図である。

10

【図5】 図3に示された第2プーリを構成する長さ調節部を示す斜視図である。

【図6】 図5に示された長さ調節部の平面図である。

【図7】 図3に示された第2プーリの変形例を示す斜視図である。

【図8】 従来の計器装置を示す断面図である。

【符号の説明】

【0053】

1 スピードメータ（計器装置）

2 文字板

3 指針

4 柔軟部材

5 収容ケース（保持部材）

6, 6A 第2プーリ

7 バネ（付勢部材）

8 モータ

10 移動機構

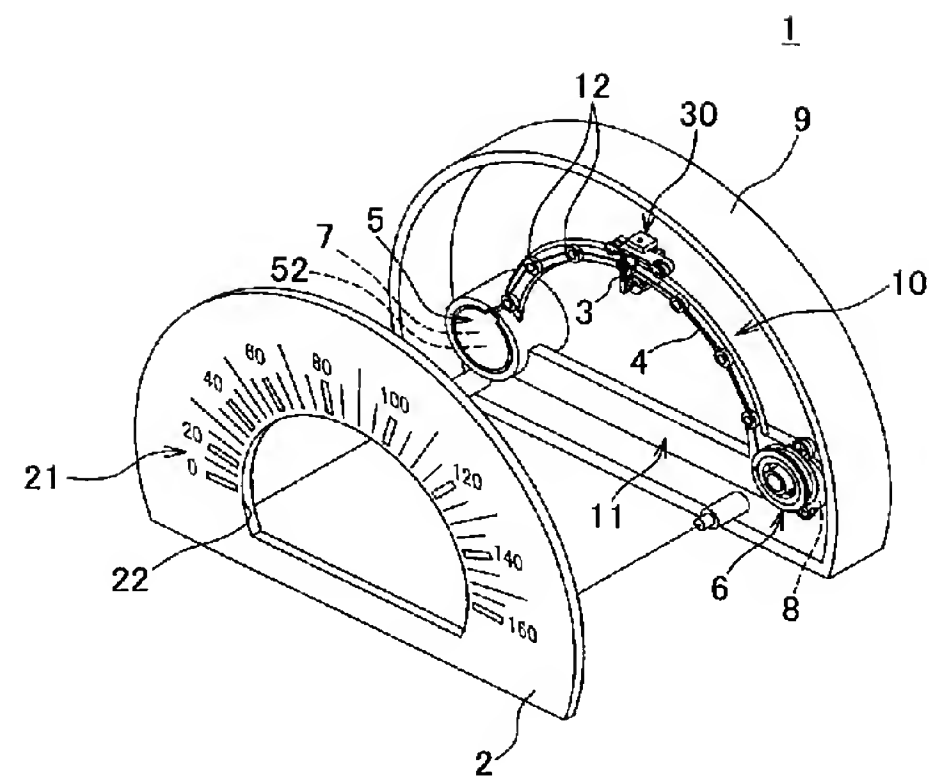
21 目盛

52 第1プーリ

58 周壁

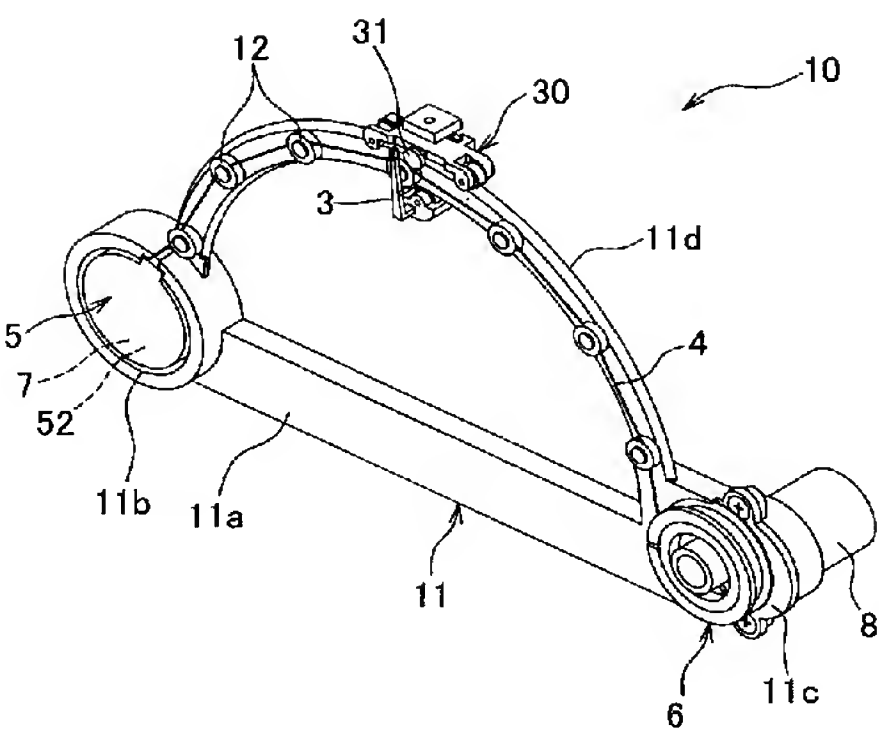
20

【図 1】

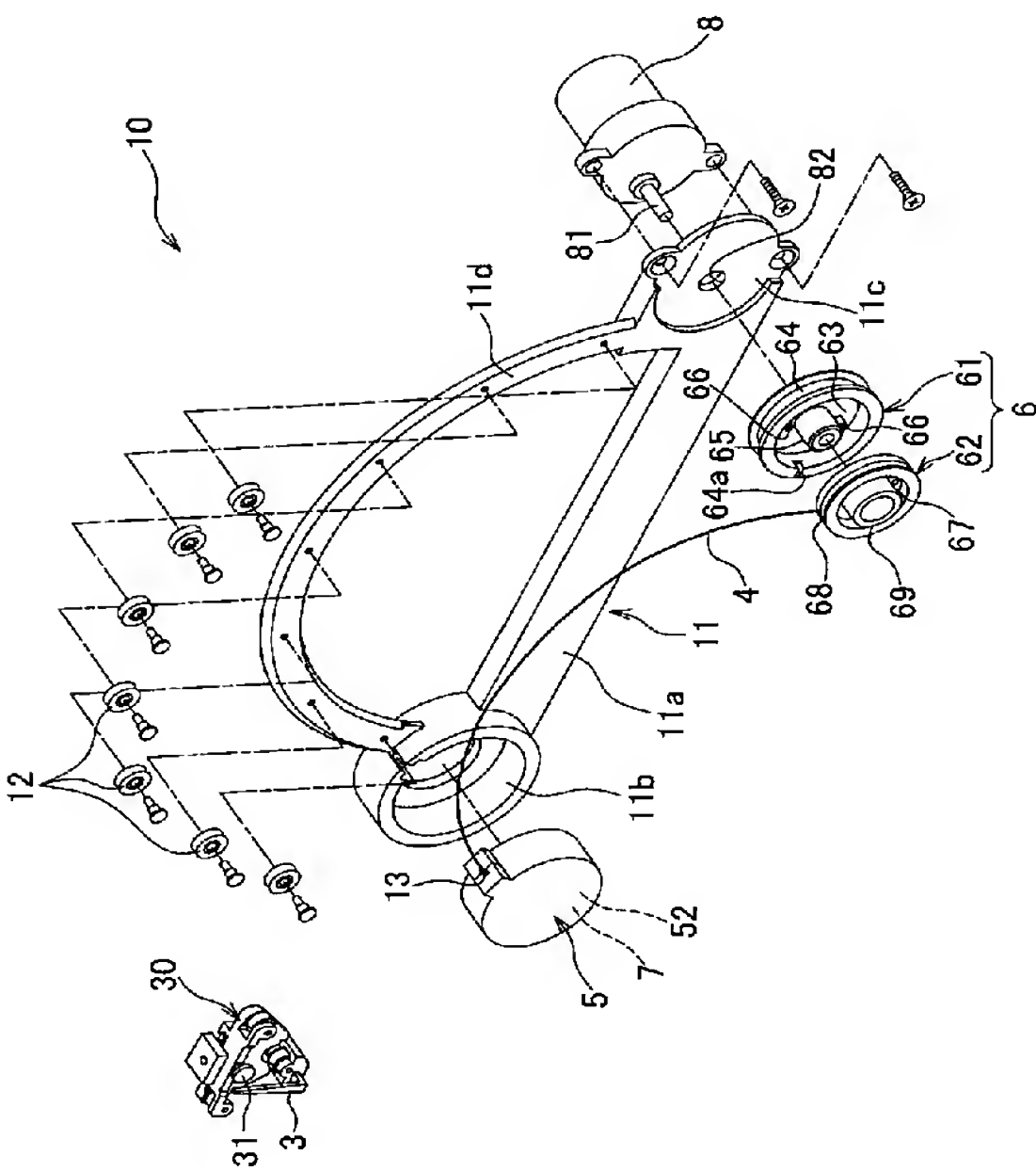


- 1…スピードメータ(計器装置)
- 2…文字板
- 3…指針
- 4…柔軟部材
- 6…第2プーリ
- 7…バネ(付勢部材)
- 8…モータ
- 10…移動機構
- 12…ガイドプーリ
- 21…目盛
- 30…取付体
- 52…第1プーリ

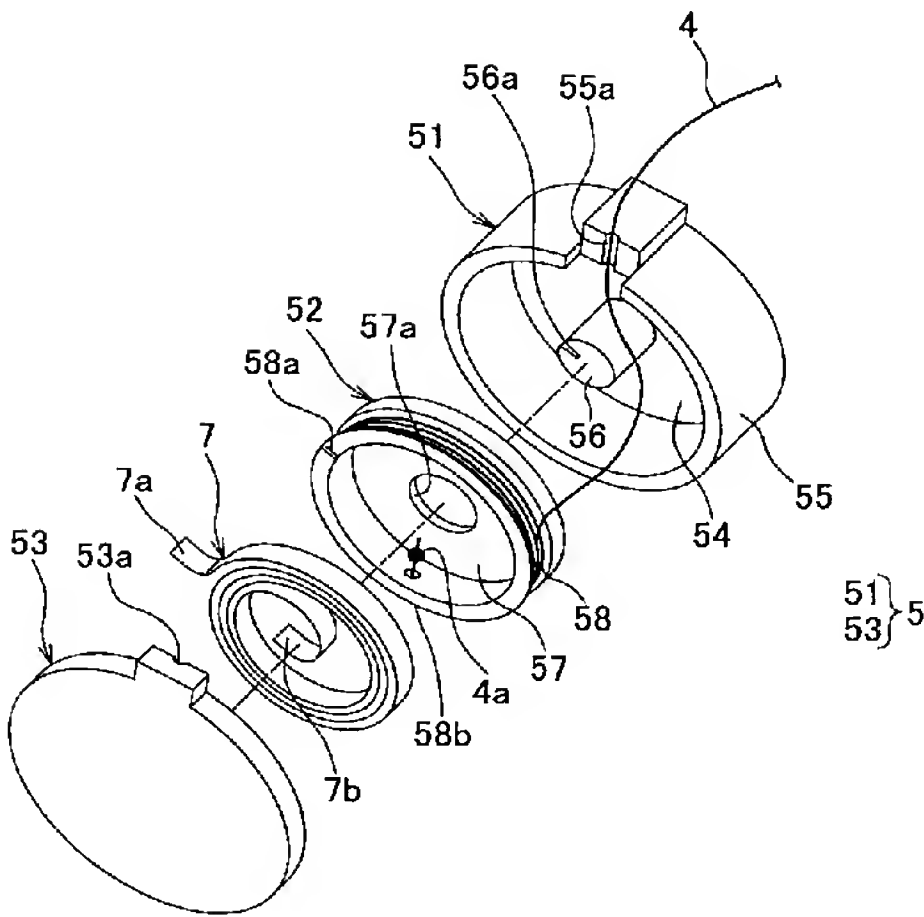
【図 2】



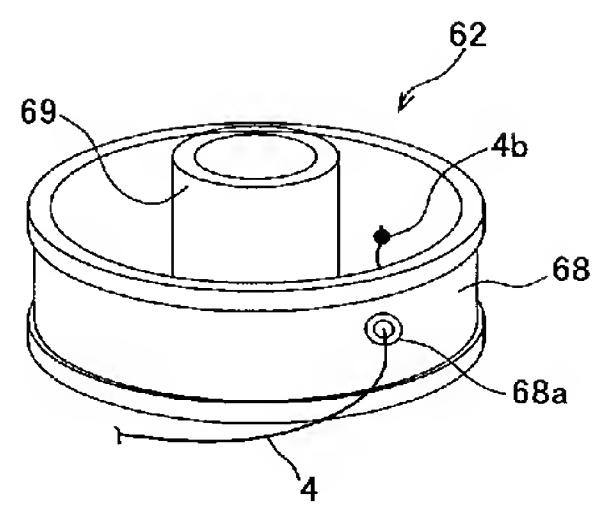
【図 3】



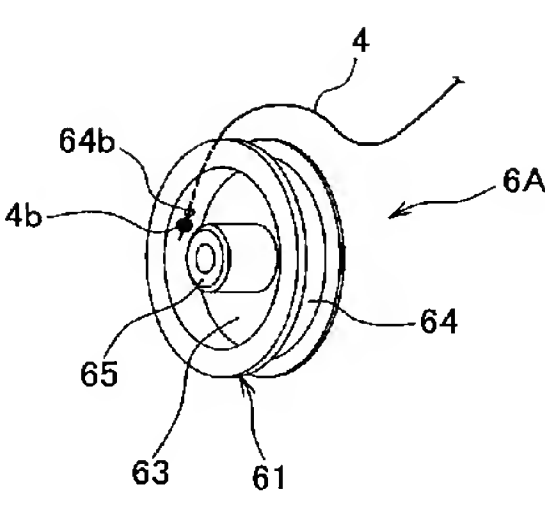
【図 4】



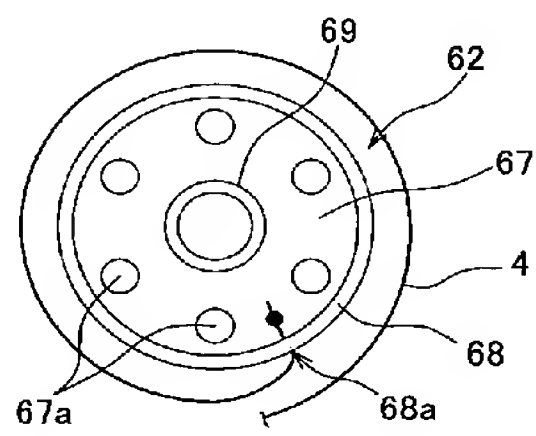
【図 5】



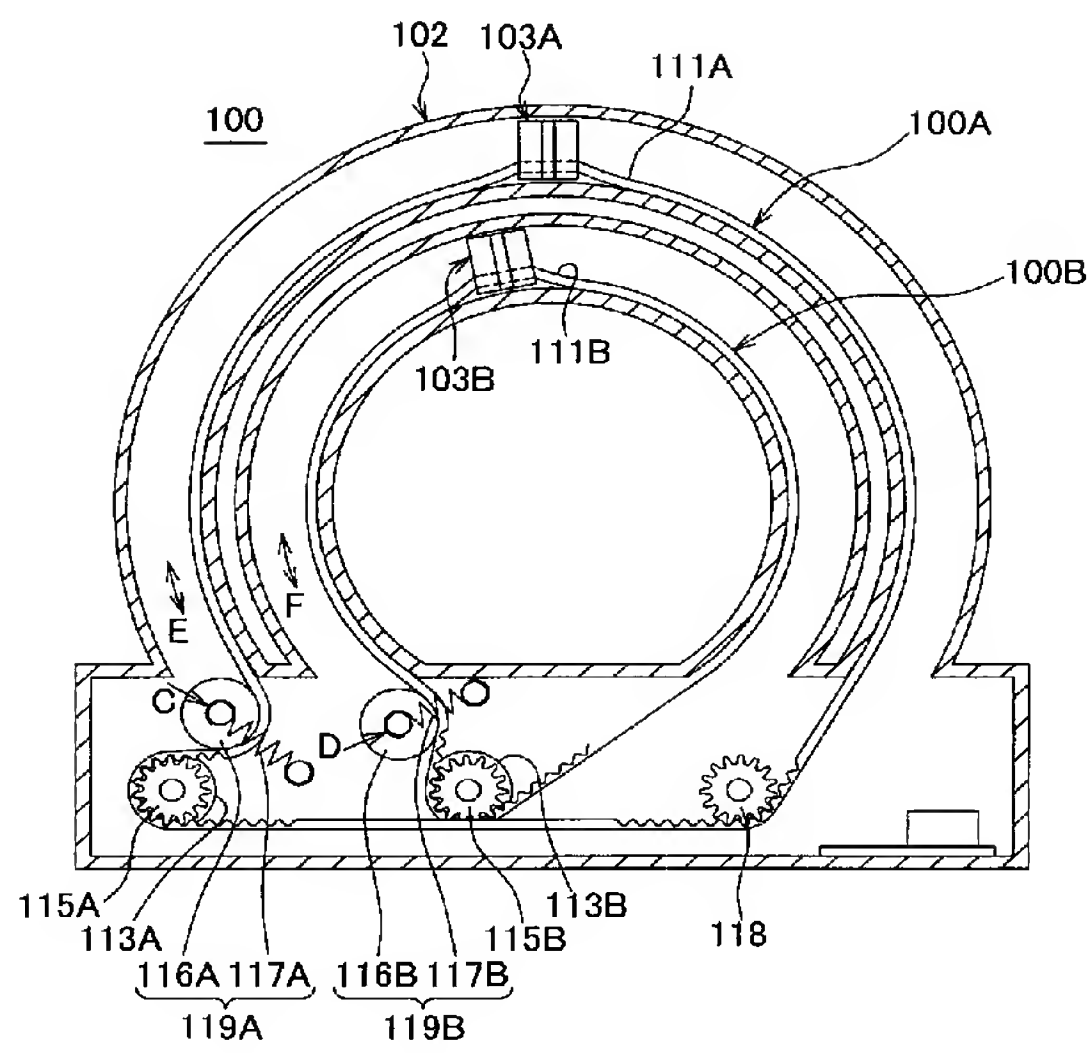
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 戸塚 茂樹

静岡県島田市横井 1 - 7 - 1 矢崎計器株式会社内

Fターム(参考) 3D344 AA03 AA19 AB01 AC07 AD02

PAT-NO: JP02009042034A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2009042034 A
TITLE: MOVING MECHANISM FOR POINTER
AND INSTRUMENT APPARATUS
HAVING MOVING MECHANISM
PUBN-DATE: February 26, 2009

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUKUDA, TAISEI	N/A
SUGIYAMA, TOMOHIRO	N/A
TOTSUKA, SHIGEKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAZAKI CORP	N/A

APPL-NO: JP2007206608
APPL-DATE: August 8, 2007

INT-CL-ISSUED:

TYPE	IPC DATE	IPC-OLD
IPCP	G01D13/22 20060101	G01D013/22
IPFC	B60K35/00 20060101	B60K035/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an instrument apparatus having a moving mechanism reduced in size.

SOLUTION: A speed meter 1 is equipped with: a dial 2 having a scale 21; a pointer 3 for pointing the scale 21 in accordance with a measurement value; and a moving mechanism 10 for moving the pointer 3. The moving mechanism 10 comprises: a flexible member 4 connected with a mounting body 30 on which the pointer 3 is mounted; a first pulley 52 on which one end 4a side of the flexible member 4 is wound; a second pulley 6 on which the other end 4b side of the flexible member 4 is wound; a spring 7 being formed by spirally winding a strip-shaped metal member and forcing the first pulley 52 so as to rotate in a direction in which the first pulley 52 winds up the flexible member 4; a motor 8 for rotating the second pulley 6 in accordance with the measurement value, thereby moving the flexible member 4 along its longitudinal direction; and a plurality of guide pulleys 12 for regulating a movement locus of the flexible member 4.

COPYRIGHT: (C)2009,JPO&INPIT